

物理试题：强化基础性，增强灵活性

1、回归课标和教材

2021 年高考物理以高考评价体系为依托，进一步丰富基础性考查的内涵，拓展考查的方式方法。

2021 年高考物理依据课程标准，贴近中学物理教学实际，创设典型的问题情境，考查学生对基本物理概念、物理规律全面深刻地理解和掌握，引导教学遵循教育规律，回归课程标准和教材，注重概念和规律的形成过程，引导学生加强对基础内容的融会贯通，促进学生物理观念的形成和深化。

比如，全国甲卷第 17 题创新试题呈现方式，给出某原子核经过 α 、 β 衰变后的中子数和质子数的图像，考查学生对 α 、 β 衰变机制的理解；第 19 题以电场中的等势面为情境，考查学生对电场力做功、电势能等内容的系统理解。物理试题还突出对基础实验的考查。

2、设置真实问题情境

高考物理加强理论联系实际，设计与生产实践、体育运动、科技前沿等方面紧密联系的实际情境，考查学生灵活运用所学物理知识分析解决问题的能力，激发学生学习物理的兴趣，引导学生注重学以致用，在真实问题的解决中促进物理学科核心素养的达成。

比如，全国甲卷第 15 题以一种传统游戏“旋转纽扣”为情境，贴近生活实际，考查学生对圆周运动规律的理解与应用；第 18 题以执行我国火星探测任务的“天问一号”探测器进入环绕火星椭圆形停泊轨道为情境，考查学生运用开普勒第三定律等知识解决实际问题的能力，鼓励学生拓展学科视野，关注国家科技进展，增强民族自信心与自豪感。

全国乙卷第 17 题以医学治疗中常用放射性核素为背景，考查学生对半衰期的理解和应用。

3、增强试题的灵活性

高考物理通过丰富试题的呈现形式、设置新颖的问题角度等方式，增强试题的灵活性，考查学生推理能力、分析综合能力、应用数学处理物理问题的能力等，引导学生培养关键能力和学科素养，提高人才选拔质量。

比如，全国乙卷第 21 题通过呈现拉力随时间的变化图像以及木板加速度随时间的变化图像，要求学生综合分析两幅图像的特点，建立物块和木板的整个运动过程，从而提取图像中的关键信息进行逻辑推理，对学生信息加工能力、推理能力、分析综合能力要求较高。第 25 题对常规的金属棒在导体框上运动的情境进行了创新，呈现导体框和金属棒在斜面上下滑经过磁场区域的情境，研究对象、研究过程和受力情况更为复杂，考查学生在复杂的情境中解决问题的能力，对学生分析综合能力要求较高。

化学试题：精选试题情境，聚焦学科核心素养

1、关注碳达峰、碳中和

化学科学在实现碳达峰、碳中和发挥重要的作用。我国化学科研工作者在二氧化碳等温室气体的转化和利用、清洁能源开发方面做了大量研究工作。

乙卷第 7 题以碳中和为情境，考查如何利用化学技术减少二氧化碳，并向学生普及了多种实现碳中和的手段和技术。

甲卷第 28 题和第 35 题以被形象地称为“液态阳光”计划的我国科学家研发的全球首套千吨级太阳能燃料合成项目为情境，呈现硅晶体太阳能发电、电能

分解水制氢气、氢气与温室气体二氧化碳反应制备燃料甲醇的技术，展示我国科学家在绿色发展和清洁能源开发利用的创新成果。

2、考查信息整理、逻辑推理能力

完善信息获取与加工能力考查。信息获取与加工是整个化学学科能力发展的基础。高考化学试题通过表格、图像等方式提供丰富的数据信息，深入考查学生信息整理能力。

加强逻辑推理能力考查。通过创设复杂的问题情境，加强对学生逻辑推理能力的考查。对于真实的工业生产过程，在信息获取加工能力的基础上利用化学基础知识和基本原理，分析或选择反应条件、解读并挑选操作具体条件，推测实际工艺单元过程的操作目的。

例如，乙卷第 26 题呈现从炼铁高钛炉渣回收钛、铝、镁的工艺流程，提供有关金属离子沉淀的数据等信息，要求学生综合分析整个工艺流程，并根据物质性质推理流程中的物质转化关系及工艺具体参数。

探索归纳与论证能力考查。高考化学试题在往年的基础上继续探索通过数据图的形式向学生提供丰富的信息，让学生通过化学反应原理分析数据曲线代表的物理量之间的关系，考查学生利用数据进行归纳论证的能力。

生物试题：减少“机械刷题”收益

1、渗透传统工艺和生态文明理念

我国制作酱油已有长达三千多年的历史，是世界上最早酿造酱油的国家。在发酵过程中，米曲霉等微生物产生多种酶，将蛋白质、淀粉、脂肪等生物分子分解为风味独特、易于吸收的多种小分子。

全国乙卷第 37 题以米曲霉发酵制作酱油的工艺技术为素材，围绕发酵的生物学原理和过程，考查学生对微生物培养所需的营养物质类型、生长条件以及代谢特征的理解与运用。

人与自然和谐发展是人类社会实现可持续发展的前提和基础。为了保护我们的家园，必须遵循自然规律，加强生态文明建设，积极倡导人与自然和谐发展的理念。全国甲卷第 6 题，以发生在裸岩和弃耕农田上的群落演替为问题情境，传达了人类活动可改变群落演替方向和速度，提示我们要尊重科学，采取适当的措施以促进自然环境修复的群落演替，避免盲目行动给自然造成伤害，凸显生态文明发展理念。

生物学与生产生活紧密相联，源于生活、用于生活。在新冠疫情肆虐全球的态势下，我国取得了有目共睹的抗疫成绩，精准快速的新冠病毒核酸检测技术功不可没。全国甲卷第 38 题以当前疫情防控等社会民生热点问题为情境，围绕 PCR 技术在病原微生物感染诊断中的应用，体现 PCR 在诊断检测中快速、准确的优势，传达学以致用观念。

2、考查解决问题能力

理解能力要求学生能够准确理解试题信息，去粗取精，把握试题核心本质，是高考能力目标考查的基础。高考生物立足理解能力的考查，检测学生对学科基本概念掌握水平，既符合教学规律，又满足高考的选拔要求。

全国甲卷第 1 题围绕人体内有重要功能的酶、抗体、激素、核酸等化合物，考查学生对不同生物分子结构和功能特点的比较与综合。全国乙卷第 1 题考查动物细胞有丝分裂不同时期染色体的行为及 DNA 的数量变化。这些试题紧密围绕

生物学基本概念的理解进行综合考查，加强考查力度，旨在引导教学立足学科基础、强化概念认知、依循教育规律，以有效开展教学。

高考生物着力于实验探究能力的考查，既满足高校选才的要求，也体现中学生物学教学的培育目标。实验探究能力的考查包括选取实验材料、设计实验方案、分析实验结果等方面，从多个维度评价学生的能力表现。

高考生物在真实问题情境中考查学生解决问题的能力，是发挥高考区分选拔功能的闪光点。通过精心创设联系日常生活、生产实践、科学研究等问题情境，引导学生深入思考，寻求解决问题的方法，让学生体会学科的应用价值，激发学生的学习兴趣，引导学生从“解题”向“解决问题”转变，助力高中育人方式改革。

全国甲卷第 30 题创设利用放射性同位素标记技术研究基因定位的问题情境，要求学生根据实验流程示意图分析各步骤的操作目的及所依据的原理。全国乙卷第 30 题创设种间竞争现象分析和预测的问题情境，考查学生依据题干信息解决科学探究问题的能力。

3、减弱刷题收益

今年高考生物试题设计稳中有新，试题素材选取注重弘扬传统文化、引领核心价值，春风化雨，润物无声，潜移默化地发挥生物学科的育人功能；深化关键能力考查维度，分层设计，以全方位考查能力表现水平。

高考生物创新试题设计，紧紧围绕学科核心主干，灵活转变考查思路与切入点，减少“机械刷题”收益，引导考生讲求正确的学习方法。创设新颖问题情境，引导考生思考解决新问题。

如全国甲卷第 30 题对基因在染色体上位置的研究方案考查样品制备、试剂作用、操作目的等问题，全国乙卷第 30 题要求根据所给的种间竞争相关信息判断竞争结果或原因分析，并概括归纳出竞争的结果。